



Mazowiecki Szpital Specjalistyczny Sp. z o.o.
26-617 Radom, ul. Juliana Aleksandrowicza 5

**PROGRAM EDUKACYJNY
DLA PACJENTÓW I JEGO RODZINY
Z ZAKRESU STOSOWANIA TLENOTERAPII**



Opracował: mgr Wioleta Krawczyk, specjalista pielęgniarstwa onkologicznego
Oddział Pulmonologii i Onkologii Pulmonologicznej

I. Cel główny edukacji:

Podniesienie poziomu wiedzy pacjentów i ich rodzin na temat możliwości leczenia tlenem w warunkach szpitalnych i domowych.

II. Cele szczegółowe:

- przekazanie wiedzy na temat tlenu
- zapoznanie pacjentów z pierwszymi objawami niedoboru tlenu
- wskazanie korzyści z stosowania tlenu
- zasady podawania tlenu w warunkach szpitalnych i domowych
- omówienie metod podawania tlenu
- charakterystyka koncentratorów tlenu stosowanych w warunkach domowych

III. Metody dydaktyczne:

- metody podające: wykład informacyjny, pogadankę
- metody problemowe: wykład konserwatoryjny, dyskusję okrągłego stołu
- metody praktyczne: pokaz z objaśnieniem, ćwiczenia indywidualne i w grupach

IV. Pomoce dydaktyczne:

Kartki papieru, długopisy, reduktory tlenu, koncentrator tlenu, maseczki tlenowe jednorazowe, cewniki donosowe

V. Forma organizacyjna pracy:

Grupowa, zbiorowa, indywidualna

VI. Treści kształcenia:

Tlenoterapia, to metoda terapeutyczna polegająca na wykorzystywaniu tlenu w leczeniu poprzez zwiększenie stężenia tlenu w powietrzu wdechowym. Tlenoterapię stosuje się w ostrej i przewlekłej niewydolności oddechowej. Jej celem jest przede wszystkim poprawa komfortu życia pacjenta.

Niewydolność oddechowa może wystąpić w każdej przewlekłej chorobie układu oddechowego, oraz z przyczyn pozapłucnych.

Wyróżnia się niewydolność hipoksemiczną (stan zbyt niskiej zawartości tlenu we krwi tętniczej tj. poniżej 60 mmHg) oraz hiperkapniczną (stan podwyższonego ciśnienia parcjalnego dwutlenku węgla we krwi powyżej 45 mmHg). Bezwzględnym wskazaniem w stanach ostrych jest wysycenie tlenem hemoglobiny krwi tętniczej (SaO_2) $<94\%$; wyjątek stanowi rozpoznana lub podejrzewana hiperkapniczna niewydolność oddechowa.

Narastająca retencja CO_2 u chorego z przewlekłą niewydolnością oddechową (najczęściej wskutek POChP) nie jest przeciwwskazaniem do tlenoterapii, jeśli występuje hipoksemia, ale wymaga zmniejszenia stężenia tlenu w mieszaninie oddechowej albo zastosowania wentylacji mechanicznej płuc.

W przypadku każdej choroby przepływ i sposób podawania tlenu ustalany jest indywidualnie przez lekarza.

Konieczne jest monitorowanie efektów tlenoterapii za pomocą pulsoksymetrii i/lub gazometrii krwi.

Objawami niewydolności oddechowej organizmu najczęściej są:

- ospałość i zmęczenie,
- gorsza tolerancja wysiłku,
- spadek koncentracji,
- psychiczne wyczerpanie,
- bezsenność,

- płytki, przyspieszony oddech,
- wyraźnie przyspieszona akcja serca,
- zwiększona potliwość i drżenie,
- duszność,
- zmiana koloru skóry i innych powłok ciała, czyli występowanie tzw. sinicy
- utrata przytomności.

Terapia tlenowa jest stosowana w następujących schorzeniach:

- zapalenie oskrzeli,
- astma oskrzelowa,
- POChP
- mukowiscydoza,
- COVID-19,
- schorzenia naczyń wieńcowych,
- po zawale,
- spowodowane niedokrwieniem mięśnia sercowego, arytmie,
- niedokrwienie kończyn,
- niedokrwienie mózgu,
- stan po epilepsji,
- stwardnienie rozsiane,
- rozstrzenie oskrzeli,
- samoistne włóknienie płuc,
- zaawansowane choroby nowotworowe.

Rodzaje tlenoterapii:

- tlenoterapia bierna, pacjent sam wdycha przez węży tlenowe powietrze wzbogacone tlenem,
- tlenoterapia czynna, odpowiednia mieszanina gazów jest wtłaczana mechanicznie przy użyciu respiratora do dróg oddechowych. Tlenoterapia czynna stosowana jest w ciężkich przypadkach zagrażających życiu.

Źródła tlenu:

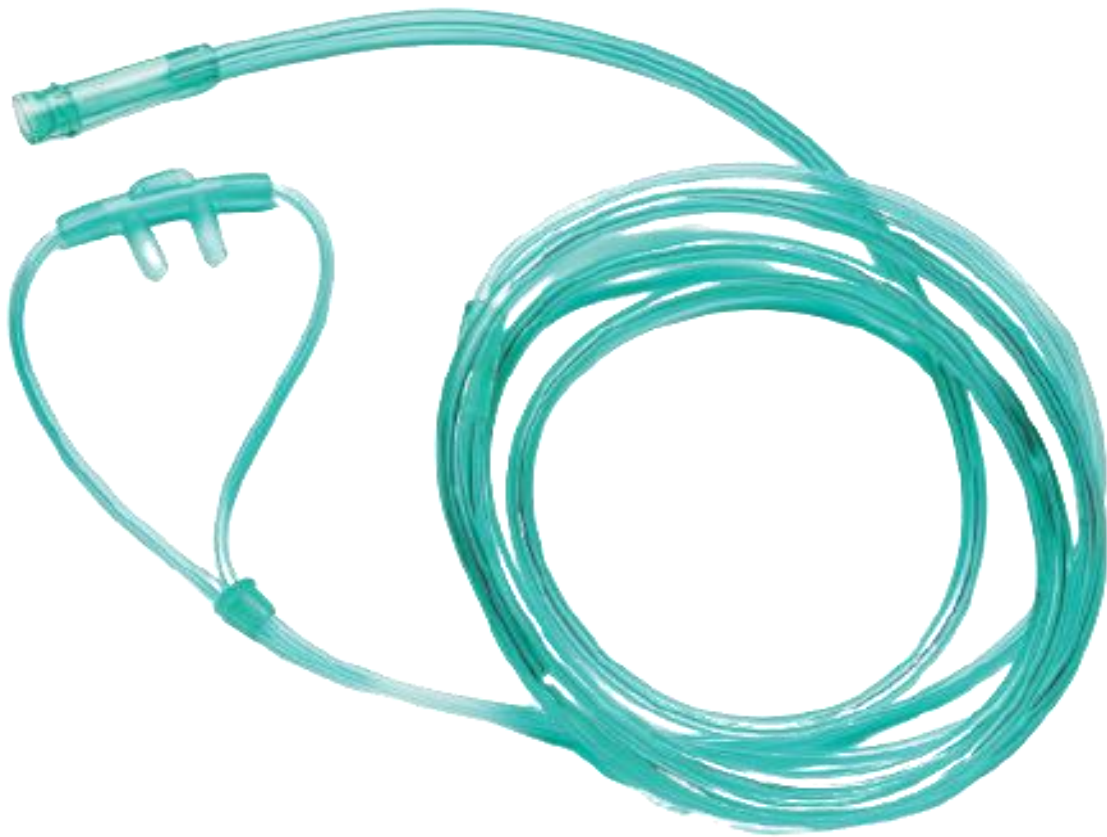
- szpitalne - tlen ciekły lub gazowy, sprężony w butlach o różnej pojemności, dostarczany do pacjenta przez centralną instalację tlenową lub z przenośnej butli,
- pozaszpitalne - koncentratory – zagęszczają tlen pobierany z otaczającego powietrza (do stężenia 85–95%) i dostarczają go w sposób ciągły choremu.

Przepływomierz z możliwością regulacji – podłączony do gniazda centralnej instalacji tlenowej, butli lub koncentratora, pozwala uzyskać pożądane stężenie tlenu w mieszaninie wdychanych gazów.



Ryc. Przepływomierz do tlenoterapii (przepływ tlenu ustawiono na 6 l/min)

Cewniki tlenowe - cewnik umieszczony w obydwu nozdrzach przednich (tzw. węzy tlenowe) – najczęściej używany.



Ryc. Cewnik do podawania tlenu

Maski proste (zwykłe)



Ryc. Maska prosta (zwykła)

Maski z workiem rezerwuarowym



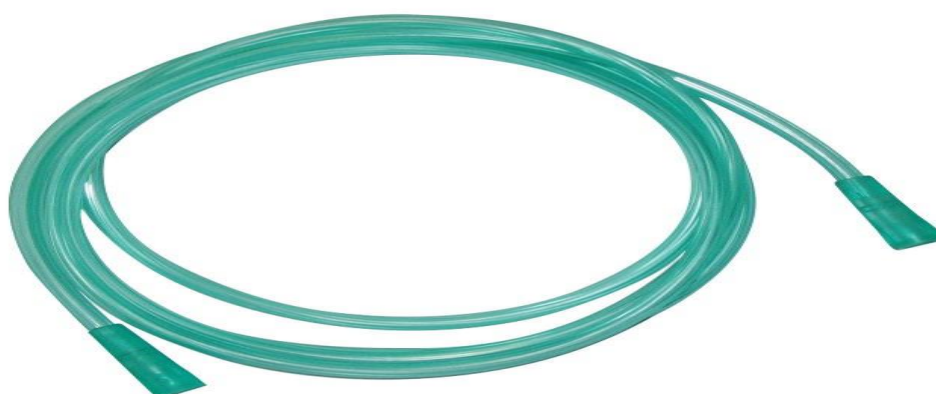
Ryc. Maska z workiem rezerwuarowym

Worki samorozprężalne z maską twarzową – służą zwykle do ręcznego wspomaganie wentylacji i wentylacji zastępczej, mogą być wyposażone w zastawkę i worek rezerwuarowy.



Ryc. Worek samorozprężalny

Dreny łączące



Ryc. Dren łączący

Stacjonarne koncentratory tlenu, są najczęściej stosowanym źródłem tlenu używanym w warunkach domowych. Koncentrator to urządzenie, które poprzez odpowiedni sposób oddzielania azotu i innych gazów od tlenu zawartego w powietrzu atmosferycznym produkuje mieszaninę powietrza wzbogaconą tlenem. Koncentrator tlenu jest urządzeniem zasilanym energią elektryczną o napięciu 230 VAC +/- 10%.

Jego obsługa nie wymaga specjalistycznej wiedzy technicznej – praktycznie sprowadza się do dbania o regularne czyszczenie filtra wlotu powietrza. Pozostałe czynności – takie jak wymiana filtrów wewnętrznych, czyszczenie wnętrza – wykonywane są przez wyspecjalizowany serwis. Koncentrator tlenu wyposażony jest w system alarmów, który informuje zarówno w sposób świetlny, jak i dźwiękowy o nieprawidłowościach w jego pracy i ewentualnej konieczności kontaktu z serwisem.

Długość przewodów powietrznych może sięgać 18 m, czyli na taką odległość można oddalić się od koncentratora. Koncentrator tlenu można umieścić w innym pomieszczeniu niż to w którym przebywamy – ogranicza dyskomfort związany z hałasem podczas jego pracy. Jest to szczególnie ważne w ciągu nocy – zapewnia właściwą higienę snu. Ważne jest stosowanie zasad bezpieczeństwa podczas korzystania z koncentratora tlenu.



Ryc. Koncentrator tlenu



Ryc. Nawilżacz tlenu

Przenośne koncentratory tlenu - to urządzenia działające na takiej samej zasadzie jak koncentratory stacjonarne. Dodatkowe wyposażenie ich w baterię umożliwia pracę bez zewnętrznego źródła zasilania. Koncentrator przenośny – jest również wyposażony jest w system alarmów informujący o jego nieprawidłowym działaniu.



Ryc. Przenośny koncentrator tlenu

Skuteczność terapii tlenem zależy od długości jej trwania - pacjent powinien zatem korzystać z niej możliwie najdłużej w ciągu doby. Przerwanie podawania tlenu prowadzi do obniżenia utlenowania organizmu do stanu przed rozpoczęciem leczenia. W miarę możliwości należy też prowadzić aktywność fizyczną. Należy zachować szczególną ostrożność w pobliżu ognia, źródeł ciepła i urządzeń elektrycznych – tlen jest niebezpieczny, ponieważ podtrzymuje spalanie, więc zbliżanie się do ognia i źródeł ciepła może prowadzić do poważnych poparzeń twarzy, np. wskutek zbliżania twarzy do kuchenek gazowych lub palenia tytoniu w czasie stosowania tlenoterapii. Przed przystąpieniem do tlenoterapii należy zapoznać się z zasadami prawidłowego użytkowania sprzętu w celu zapewnienia własnego bezpieczeństwa.

Korzyści ze stosowania tlenoterapii:

- poprawa samopoczucia chorego,

- zmniejszenie zaburzeń oddychania,
- poprawa sprawności psychofizycznej wynikająca z lepszego dotlenienia narządów,
- łagodzenie przebiegu i spowolnienie postępu przewlekłych chorób płuc,
- poprawa jakości snu i komfortu życia,
- zmniejszenie częstotliwość hospitalizacji.

Następstwa oddychania suchą i zimną mieszaniną gazów (zwłaszcza długotrwałego stosowania):

- wysychanie i owrzodzenia błony śluzowej,
- upośledzenie transportu śluzowo-rzęskowego, zaleganie wydzieliny i zwiększenie jej gęstości,
- skurcz oskrzeli,
- zakażenia.

Monitorowanie tlenoterapii

Do monitorowania tlenoterapii wykorzystuje się pulsoksymetrię i gazometrię krwi.



Pulsoksymetria jest nieinwazyjną metodą przezskórnego monitorowania SaO_2 (SpO_2) i częstotliwości tętna. Do tego celu służą urządzenia – pulsoksymetry. Są one wyposażone w czujniki zakładane na palec, małżowinę uszną.

Prawidłowe SaO₂ (SpO₂) wynosi 95–98% (u osób >70 roku życia – 94–98%), a podczas tlenoterapii może sięgać 99–100%. Zdecydowanie nieprawidłowe SaO₂ (SpO₂) <90% odpowiada PaO₂ <60 mm Hg. Zaniżenie wyniku mogą powodować zmiany na paznokciach (ciemny lakier [należy zmyć przed pomiarem], grzybica) i zimne dłonie.

VII. Uwagi o realizacji

Przed planowaną edukacją pacjenci otrzymują długopisy i kartki w celu wpisania własnych problemów związanych ze stosowaniem tlenoterapii w warunkach domowych.

Zajęcia są planowane indywidualnie lub w grupach 2 - 10 osobowych.

Czas trwania zajęć - 30 - 60 min.

Pomieszczenie do realizacji zajęć podzielone jest na dwie części: w jednej realizowana będzie część teoretyczna, natomiast druga przeznaczona zostanie na prowadzenie zajęć praktycznych.

VIII. Ocena skuteczności realizacji programu

Ocena wiedzy uczestników: pogadanka kontrolno-oceniająca.

IX. Materiały edukacyjne dla pacjentów

Twoje zdrowie zależy tylko i wyłącznie od Twojej motywacji i działania.

1. Codziennie efektywnie oddychaj w każdej wolnej chwili.
2. Ćwicz fizycznie, co najmniej trzy razy w tygodniu, minimum przez 30 min. Następnie zwiększaj czas i wysiłek włożony w wykonywane ćwiczenia.
3. Jeżeli przechodzisz fazę zaostrzenia choroby, zmniejsz natężenie wysiłku, ale nie rezygnuj całkowicie.

4. Jeżeli chcesz wykonywać ćwiczenia na powietrzu, pamiętaj o bezwietrznej pogodzie.
5. Nie wymyślaj usprawiedliwienia, kiedy nie masz ochoty na ćwiczenia, ponieważ zniszczysz, to co osiągnąłeś/aś.

Przykłady ćwiczeń oddechowych

1. Usiądź wygodnie i rozluźnij mięśnie. Nabierz tyle powietrza, ile potrafisz, przez nos, a następnie wypuszczaj wolno przez usta ułożone w literę U (lub tak, jakbyś chciał/chciała zagwizdać) i oddychaj: 10-15 oddechów/min. Ćwiczenie powtarzaj kilka razy dziennie.
2. Przygotuj słomkę i butelkę z wodą mineralną o pojemności 0,5 l. Z tego odlej $\frac{1}{4}$ zawartości płynu lub wypij. Usiądź lub stań wygodnie i rozluźnij mięśnie. Do wnętrza butelki włóż słomkę, dmuchaj wolno i oddychaj: 10-15 oddechów/min. Ćwiczenie powtarzaj kilka razy dziennie.
3. Ułóż się na podłodze lub łóżku wyprostowany/a na brzuchu, połóż na nim rękę lub książkę i oddychaj: 10-15 oddechów/min. Ćwiczenie powtarzaj kilka razy dziennie.

Pamiętaj! Potrafisz także oddychać w sytuacji, kiedy odczuwasz brak powietrza. Poniższe pozycje, pozwalające opanować duszność, mają na celu uruchomienie dodatkowych mięśni oddechowych, głównie obręczy barkowej:

1. Postaraj się usiąść na krześle lub ławce, z lekkim pochyleniem do przodu, i oprzyj wyprostowane kończyny górne na udach. Wykonaj krótki wdech przez nos i wydłużony wydech przez zamknięte usta. Postaraj się wciągnąć brzuch bez uruchomienia tłoczni brzusznej.
2. Usiądź przy stole lub przy innym sprzęcie domowym, z lekkim pochyleniem, co umożliwi wygodne podparcie i unieruchomienie kończyn górnych. Wykonaj

krótki wdech przez nos i wydłużony wydech przez zamknięte usta. Postaraj się wciągnąć brzuch bez uruchomienia tłoczni brzusznej.

3. Stań wygodnie z lekkim pochyleniem i oparciem kończyn górnych. Wykonaj krótki wdech przez nos i wydłużony wydech przez zamknięte usta. Postaraj się wciągnąć brzuch bez uruchomienia tłoczni brzusznej.
4. Oklepywanie przedniej i tylnej części klatki piersiowej od podstawy do szczytu płuca (od dołu do góry), ręka powinna być ułożona jak do czerpania wody, należy omijać nerki, kręgosłup, okolice piersi.
5. Skuteczne odkrztuszanie wydzieliny polegające na wykonaniu kilku następujących po sobie kaszlnięć w fazie wdechu.